

Bericht Todesstern U3

Charline Waldrich, Robert Ullmann, Julian Dobrot

13. november 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
1.1	Änderungen an bestehenden Klassen	3
1.1.1	Änderungen am Hit-Objekt	3
1.1.2	Änderungen an der Geometrie-Klasse und am Dreieck	3
1.1.3	Änderungen an der World-Klasse	3
1.1.4	Demo-Szene	3
1.2	Licht	3
1.2.1	Light	3
1.2.2	PointLight	3
1.2.3	DirectionalLight	3
1.2.4	SpotLight	3
1.3	Material	3
1.3.1	SingleColorMaterial	3
1.3.2	LambertMaterial	3
1.3.3	PhongMaterial	3
2	Lösungsstrategien	3
3	Implementierungen	4
4	Besondere Probleme oder Schwierigkeiten bei der Be- arbeitung	4
5	Zeitbedarf	4
5.1	Tests	5
5.1.1	Abbildung 3	5
6	Quellen	5

1 Aufgabenstellung

Implementierung von Beleuchtung im todesstern Raytracer.

1.1 Änderungen an bestehenden Klassen

Die Klasse World wurde um den Typ Color für das Ambiente Licht erweitert. Alle Objekte und Lichtquellen werden weiterhin in einer Liste an die Welt übergeben.

1.1.1 Änderungen am Hit-Objekt

Das Hit-Objekt besitzt nun die Normale vom Typ Normal3 mit den Namen "nor".

1.1.2 Änderungen an der Geometrie-Klasse und am Dreieck

Die Klasse Geometry bekommt nun das Material übergeben, welches in der Materialklasse die Methode colorFor aufruft.

1.2 Licht

Die Klasse Licht, erzeugt die Farbe und die Beleuchtung. Dabei wird der Vektor berechnet, welcher zwischen Licht und Objekt entsteht.

1.2.1 PointLight

PointLight erwartet die Position und die Farbe der Lichtquelle und berechnet den Vektor zwischen Licht und Objekt. Dabei wird die Scene beleuchtet, die gleichmäßig in alle Richtungen strahlt.

1.2.2 DirectionalLight

Die Direktionale Lichtquelle ist ähnlich der Punktlichtquelle, nur wird dabei die Scene überall gleichmäßig beleuchtet.

1.2.3 SpotLight

Die Spotlichtquelle strahlt aus einem übergebenen Punkt in eine übergebene Richtung innerhalb eines festgelegten Winkels.

1.3 Material

Die Klasse Material ist die Basisklasse aller Materialien-

1.3.1 SingleColorMaterial

Das SingleColorMaterial, beachtet keine Lichtquellen und gibt einfach nur die Farbe des Objektes zurück.

1.3.2 LambertMaterial

Das LambertMaterial ist ein reflektierendes Material ohne Glanzpunkt und die Reflektion ist die Farbe des ambienten Lichtes.

1.3.3 PhongMaterial

Das Phong-Material ist ein reflektierendes Material mit Glanzpunkt und die Reflektion ist die übergebene Farbe zusätzlich zu der übergebenen Farbe der Reflektion.

2 Implementierungen

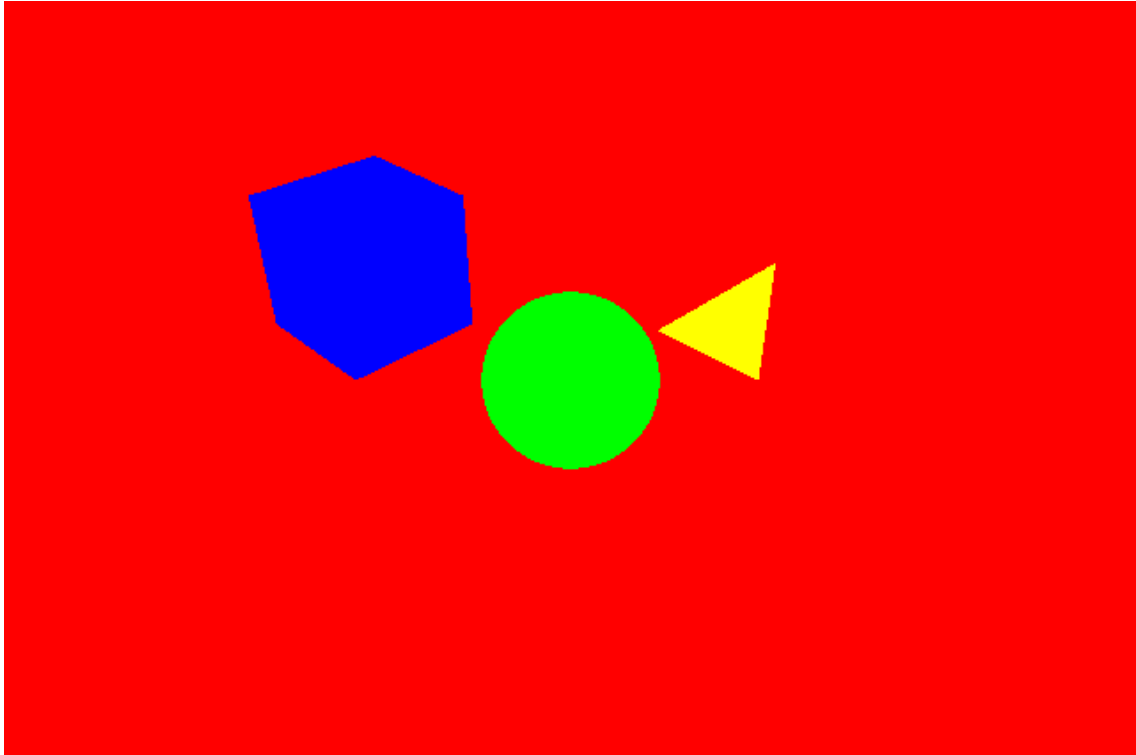
3 Zeitbedarf

Änderungen an bestehenden Klassen	60 min
Licht	240 min
Material	180 min
Welt	60 min
Demo	240 min
Bericht	180 min
<hr/>	
	960 min

3.1 Tests

3.1.1 Abbildung 3

Demo Szene mit einfarbigen Material.



4 Quellen